

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-068933

(43)Date of publication of application : 11.03.1994

(51)Int.Cl.

H01R 13/629

H01R 13/639

H01R 23/00

(21)Application number : 04-221455

(71)Applicant : YAZAKI CORP

(22)Date of filing : 20.08.1992

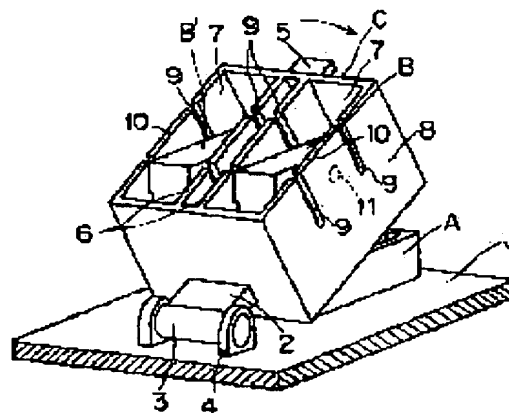
(72)Inventor : SUGURO MASAHIRO
OMURA YOSHINORI

(54) LOW EXTRACTION-FORCE CONNECTOR AND DISCONNECTING METHOD THEREOF

(57)Abstract:

PURPOSE: To reduce the connector disconnecting force to facilitate the disconnection of a connector by inserting/disconnecting one of a pair of connectors into/ from the other with driving members, and at the time of disconnection, driving one connector after the idle operation of the driving members.

CONSTITUTION: When a driving frame C is operated to be tilted, male connectors B, B' go into a female connector A, and driving pins 11 insert the connectors B, B' into the connector A through driven long holes. At this stage, since the front ends of the driven long holes coincide with each other, the connectors B, B' are simultaneously fitted in the connector A perfectly. At the time of disconnecting the connectors B, B', the pin 11 performs the idle operation in the driven long hole and the frame C performs no-load operation, and thereafter, the pin 11 abuts on the rear end of the driven long hole with inertia to disconnect the connector B, and next, the other pin 11 abuts on the rear end of the long hole to disconnect the connector B'. The connector disconnecting force is reduced to facilitate the disconnection by driving one connector after the idle operation of the driving member.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

02.10.1995

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

2836713

[Date of registration]

09.10.1998

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

09.10.2004

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The balking approach of the low insert-and-remove force connector characterized by driving one [this] connector after using a driving member, inserting, making one side of the connector of a couple break away to another side and this driving member's carrying out play actuation at the time of this balking actuation.

[Claim 2] The low insert-and-remove force connector characterized by starting balking actuation one by one to one side of the connector of these two or more pairs after it consists mutually of the driving member which inserts and carries out balking actuation of one side of two or more pairs of connectors from which it inserts and secedes, and the connector of these two or more pairs collectively and this driving member carries out play actuation at the time of balking actuation.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the low insert-and-remove force connector used for the connection between wire harness, or connection between wire harness and an electrical machinery device.

[0002]

[Description of the Prior Art] In drawing 5 (JP,3-4672,U), the actuation lever c is formed in male connector a rotatable by Pivot b, and the driven pin e protrudes on female connector d.

[0003] It sets in early stages of insertion of a female and male connectors a and d, and the driven pin e is the cam groove c1 of the actuation lever c. It is located in an edge (drawing 5 (A)). Female connector d is a cam groove c1 by rotating the actuation lever c in the direction of arrow mark P from this condition. It can draw near by engagement of the driven pin e (drawing 5 (B)). The connectors a and d of a female and a male carry out full fitting by the low insertion force by the leverage of the actuation lever c, and the terminal metallic ornaments (not shown) held in female and male connector a and d connect (drawing 5 (C)).

[0004] Although it succeeds in balking of a female and male connectors a and d by carrying out rotation actuation of the actuation lever c to the above and hard flow, at the time of balking, the bigger force than the time of insertion is needed. That is, since terminal metallic ornaments are succeeding combined with insertion actuation of a connector at the time of insertion actuation of a connector, balking motion is carried out in the static-friction field, the balking force becomes larger than the insertion force, and, moreover, the maximum balking force in the time of balking initiation is needed by starting balking of terminal metallic ornaments from the quiescent state of a connector to carrying out insertion motion in the dynamical-friction field at the time of balking actuation.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] This invention mitigates the balking force in the low insert-and-remove force connector using driving members, such as a lever, paying attention to the above-mentioned point.

[0006]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned object, in this invention, used the driving member, inserted and one side of the connector of a couple was made to break away to another side, and after this driving member carried out play actuation at the time of this balking actuation, the configuration which drives one [this] connector was adopted.

[0007]

[Function] At the time of balking actuation, a driving member acquires inertia by play actuation, and carries out balking actuation of the connector.

[0008]

[Example] In drawing 1 , J is an electric junction box connected to the wire harness for automobiles, and two female connector A is prepared in the top face in one (refer to drawing 4). On female connector A, the actuation frame C as insertion and a balking driving member is formed rotatable through the rotation supporting point by the side of one. That is, it is supported rotatable by the bearing 4 by which the rotation shaft 3 was formed in the 1 side of the actuation frame C through the arm 2, and this rotation shaft 3 was established on the electric junction box J. Therefore, by rotating the rotation shaft 3 as the supporting point, the actuation frame C sits down so that female connector A may be held inside from the condition which stood up to the 1 side of female connector A. In the actuation frame C, the control unit 5 is formed in the rotation shaft 3 and the opposite hand.

[0009] The partition plates 6 and 6 are formed in the actuation frame C, and two connector hold rooms 7 and

7 are formed. The flexible support plate 10 is formed in the partition plate 6 and the side plate 8 which counters this by the slit 9, the actuation pin 11 protrudes inside each flexible support plate 10, and when supported by this actuation pin 11, male connector B and B' is supported by each connector hold room 7 rockable. That is, the driven long hole 12 and 12' which are prolonged in a cross direction are formed in the both-sides wall back of male connector B and B', and said actuation pin 11 is engaging with this driven long hole 12 and 12' (refer to drawing 3 and drawing 4). Although front end section 12a and 12a' is in the congruous locations in the driven long hole 12 and 12' as shown in drawing 4 , back end section 12b and 12b' is inharmonious, and driven long hole 12' is formed for a long time. In addition, 13 is a male terminal held in female connector A, and the male terminal (not shown) is held in male connector B and B'.

[0010] If rotation actuation of the actuation frame C is carried out in the direction of an arrow mark from the condition of drawing 1 , male connector B and B' will advance into female connector A. Since front end section 12a of the driven long hole 12 and 12' and 12a' are in agreement as the actuation pin 11 inserts male connector B and B' into female connector A (refer to drawing 3 (A)) and described it above through the driven long hole 12 and 12' Male connector B and B' carries out full fitting with female connector A simultaneously (refer to drawing 3 (B) and drawing 4 (A)).

[0011] When the actuation pin 11 carries out play actuation by the driven long hole 12 and 12' at the time of balking of male connector B and B', after the actuation frame C carries out no-load actuation, the actuation pin 11 attaches to back end section 12b of the driven long hole 12 with the inertia, and balking actuation of the point ***** B is carried out. Subsequently, another actuation pin 11 attaches to back end section 12b[of driven long hole 12'] ', and balking actuation of male connector B' is carried out.

[0012]

[Effect of the Invention] Since this invention drives one [this] connector after using a driving member, inserting, making one side of the connector of a couple break away to another side and this driving member's carrying out play actuation at the time of this balking actuation, as described above, it can mitigate the balking force of the connector by the driving member, and can make balking actuation easy.

[Translation done.]

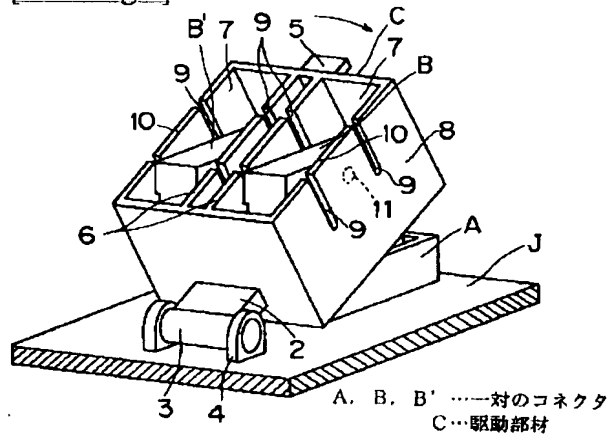
* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

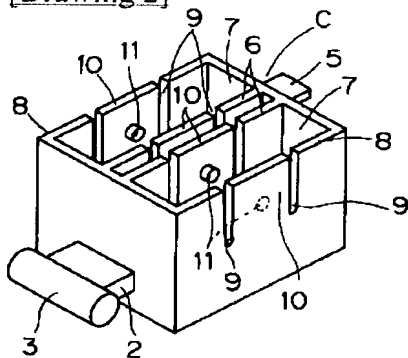
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

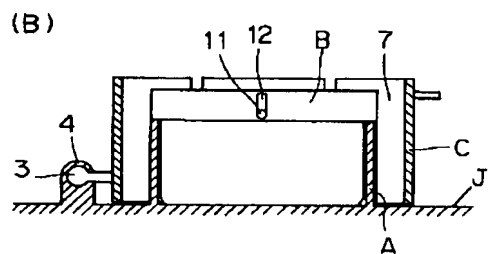
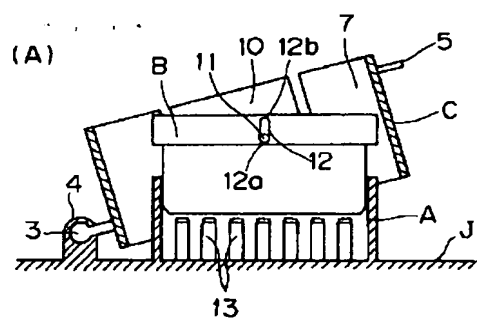
[Drawing 1]



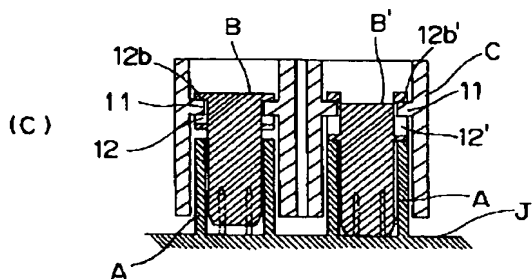
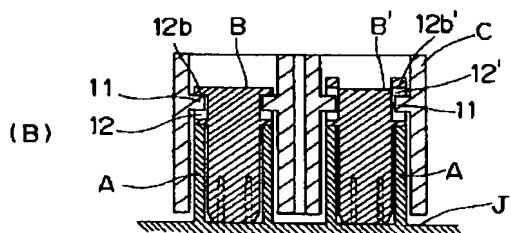
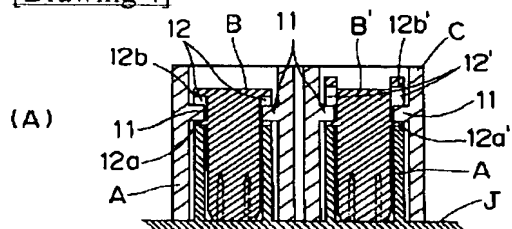
[Drawing 2]



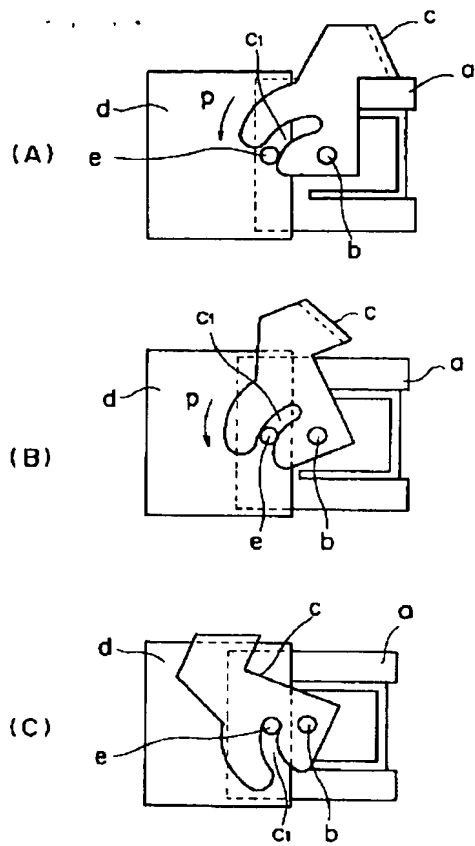
[Drawing 3]



[Drawing 4]



[Drawing 5]



[Translation done.]

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-68933

(43)公開日 平成6年(1994)3月11日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 R 13/629		9173-5E		
13/639	Z	9173-5E		
23/00	N	6901-5E		

審査請求 未請求 請求項の数 2(全 4 頁)

(21)出願番号 特願平4-221455

(22)出願日 平成4年(1992)8月20日

(71)出願人 000006895

矢崎総業株式会社
東京都港区三田1丁目4番28号

(72)発明者 勝呂 雅博

静岡県御殿場市川島田252 矢崎部品株式
会社内

(72)発明者 大村 善則

静岡県御殿場市川島田252 矢崎部品株式
会社内

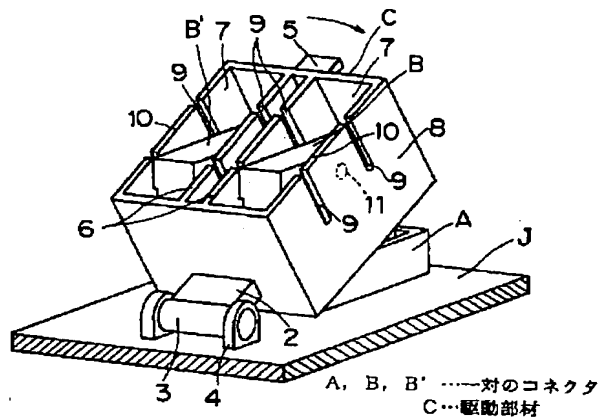
(74)代理人 弁理士 瀧野 秀雄 (外1名)

(54)【発明の名称】 低挿抜力コネクタの離脱方法及び低挿抜力コネクタ

(57)【要約】

【目的】 本発明は、レバー等の駆動部材を用いた低挿抜力コネクタにおいて、コネクタの離脱力を軽減するようにしたものである。

【構成】 一対のコネクタの一方B、B'を駆動部材Cを用いて他方Aに対して挿入、離脱させ、離脱操作時において駆動部材Cが遊び動作をした後に一方のコネクタB、B'を駆動する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 一対のコネクタの一方を駆動部材を用いて他方に対して挿入、離脱させ、該離脱操作時において該駆動部材が遊び動作をした後に該一方のコネクタを駆動することを特徴とする低挿抜力コネクタの離脱方法。

【請求項 2】 相互に挿入、離脱される複数対のコネクタと、該複数対のコネクタの一方をまとめて挿入、離脱操作する駆動部材とから成り、離脱操作時において該駆動部材が遊び動作をした後に該複数対のコネクタの一方に対して順次に離脱操作を開始することを特徴とする低挿抜力コネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ワイヤハーネス相互の接続あるいはワイヤハーネスと電機機器との接続に用いられる低挿抜力コネクタに関するものである。

【0002】

【従来の技術】図 5 において（実開平 3-4672 号）、雄コネクタ a に支軸 b により駆動レバー c が回動可能に設けられ、雌コネクタ d には被駆動ピン e が突設されている。

【0003】雌、雄コネクタ a、d の挿入初期において、被駆動ピン e が駆動レバー c のカム溝 c₁ の端部に位置し（図 5（A））、この状態から駆動レバー c を矢符 P 方向に回動することにより雌コネクタ d がカム溝 c₁ と被駆動ピン e の係合によって引き寄せられ（図 5（B））、雌、雄のコネクタ a、d が、駆動レバー c の槌子作用により低挿入力で完全嵌合し、雌、雄コネクタ a、d 内に收容された端子金具（図示せず）が接続する（図 5（C））。

【0004】雌、雄コネクタ a、d の離脱は、駆動レバー c を上記と逆方向に回動操作することによって為されるが、離脱時には挿入時よりも大きな力が必要とされる。即ち、コネクタの挿入操作時においてはコネクタの挿入動作に引き続いて端子金具を結合するので、動摩擦領域で挿入運動をしているのに対し、離脱操作時にはコネクタの静止状態から端子金具の離脱を開始することにより静摩擦領域で離脱運動をしているものであって、離脱力が挿入力よりも大きくなり、しかも離脱開始時において最大の離脱力が必要とされる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明は上記した点に着目し、レバー等の駆動部材を用いた低挿抜力コネクタにおいて、離脱力を軽減するようにしたものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するため、本発明においては、一対のコネクタの一方を駆動部材を用いて他方に対して挿入、離脱させ、該離脱操作時において該駆動部材が遊び動作をした後に該一方のコネクタを駆動する構成を採用した。

2

【0007】

【作用】離脱操作時において駆動部材が遊び動作により慣性を得てコネクタを離脱操作する。

【0008】

【実施例】図 1 において、J は自動車用ワイヤハーネスに接続される電気接続箱であり、その上面には 2 個の雌コネクタ A が一体的に設けられている（図 4 参照）。雌コネクタ A 上には挿入、離脱駆動部材としての駆動フレーム C が一侧の回動支点を介して回動可能に設けられる。即ち、駆動フレーム C の一侧には腕 2 を介して回動軸 3 が設けられ、該回動軸 3 が電気接続箱 J 上に設けられた軸受部 4 により回動可能に支持されている。従って、駆動フレーム C は回動軸 3 を支点として回動することにより、雌コネクタ A の一侧において起立した状態から雌コネクタ A を内側に收容するように着座する。駆動フレーム C において回動軸 3 と反対側には操作部 5 が設けられている。

【0009】駆動フレーム C 内には区面板 6、6 が設けられて二つのコネクタ收容室 7、7 が形成されている。区面板 6 とこれに対向する側板 8 にはスリット 9 により可撓支持板 10 が設けられ、各可撓支持板 10 の内側には駆動ピン 11 が突設され、該駆動ピン 11 に支持されることにより各コネクタ收容室 7 には雄コネクタ B、B' が揺動可能に支持されている。即ち、雄コネクタ B、B' の両側壁後部には前後方向に延びる被駆動長孔 12、12' が形成され、該被駆動長孔 12、12' に前記駆動ピン 11 が係合している（図 3、図 4 参照）。図 4 に示される如く、被駆動長孔 12、12' において前端部 12a、12a' は一致した位置にあるが、後端部 12b、12b' は不一致であって、被駆動長孔 12' が長めに形成されている。なお、13 は雌コネクタ A 内に收容される雄端子であり、雄コネクタ B、B' 内には雌端子（図示せず）が收容されている。

【0010】図 1 の状態から駆動フレーム C を矢符方向に回動操作すると、雄コネクタ B、B' が雌コネクタ A 内に進入し、駆動ピン 11 が被駆動長孔 12、12' を介して雄コネクタ B、B' を雌コネクタ A 内に挿入し（図 3（A）参照）、前記した如くに被駆動長孔 12、12' の前端部 12a、12a' が一致しているので、雄コネクタ B、B' は同時に雌コネクタ A と完全嵌合する（図 3（B）、図 4（A）参照）。

【0011】雄コネクタ B、B' の離脱時には、被駆動長孔 12、12' により駆動ピン 11 が遊び動作することにより駆動フレーム C が無荷重動作をした後にその慣性をもって駆動ピン 11 が被駆動長孔 12 の後端部 12b に衝合して先づ雄コネクタ B を離脱動作させ、次いで別の駆動ピン 11 が被駆動長孔 12' の後端部 12b' に衝合して雄コネクタ B' を離脱動作させる。

【0012】

【発明の効果】本発明は上記した如くに、一対のコネク

3

タの一方を駆動部材を用いて他方に対して挿入、離脱させ、該離脱操作時において該駆動部材が遊び動作をした後に該一方のコネクタを駆動するものであるから、駆動部材によるコネクタの離脱力を軽減して離脱操作を容易にすることができる。

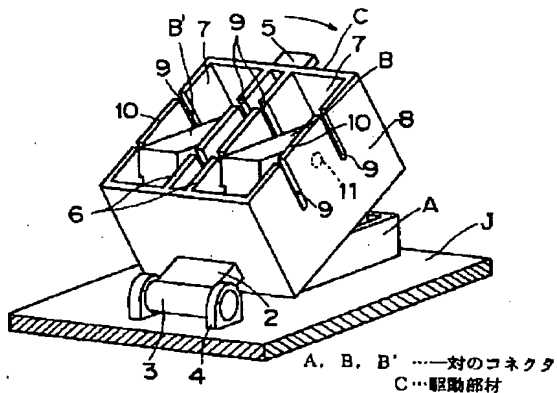
【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施例についての斜視図である。

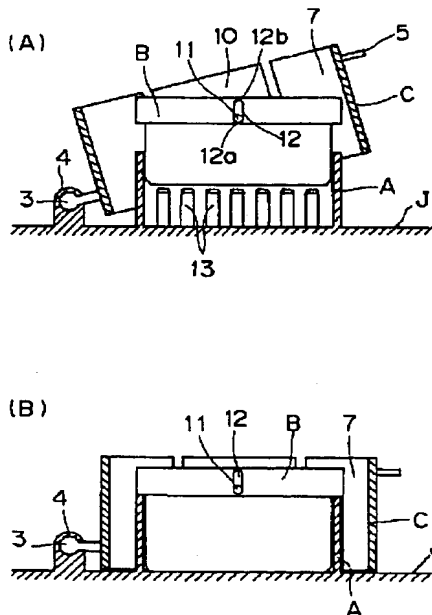
【図2】 同上における駆動フレームの斜視図である。

【図3】 (A) (B) は、駆動フレームによるコネクタ

【図1】



【図3】



4

の挿入過程を示す一部破断側面図である。

【図4】 (A) (B) (C) は、駆動フレームによるコネクタの離脱過程を示す断面図である。

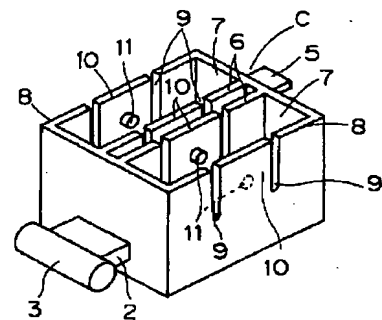
【図5】 従来例について、(A) (B) (C) は一対のコネクタの嵌合過程を示す側面図である。

【符号の説明】

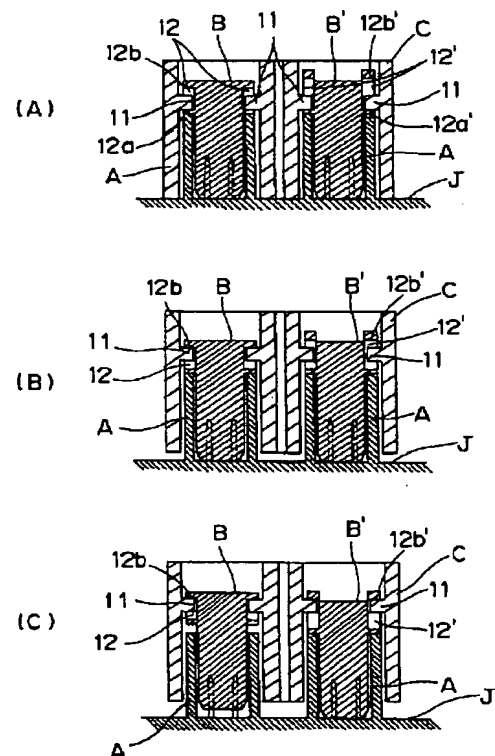
A, B, B' ... 一対のコネクタ

C ... 駆動部材

【図2】



【図4】



【図 5】

